

PATENT

19 APR 2001

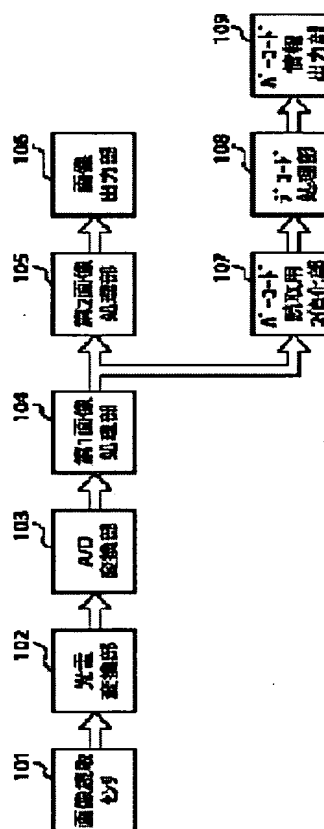
IMAGE INPUT DEVICE AND IMAGE INPUT METHOD

Patent number: JP2000293619
Publication date: 2000-10-20
Inventor: KAGEYAMA TOMOAKI
Applicant: CANON ELECTRONICS INC
Classification:
- **International:** G06K7/10; G06T1/00; G06T5/00; H04N1/401; H04N1/407
- **European:**
Application number: JP19990103921 19990412
Priority number(s):

Abstract of JP2000293619

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image input device capable of applying the decode processing of a bar code to an image without impairing information on the bar code included in the image.

SOLUTION: In this image input device, an image optically read by an image reading sensor 101 is converted into a digital signal, and inputted to a first image processing part 104 which operates shading correction, and inputted image data to a second image processing part 105 and a binarizing part 107 for reading a bar code. The second image processing part 105 operates resolution conversion processing to the inputted image data. The binarizing part 107 for reading a bar code binarizes the inputted image data, and the binarized data are inputted to a decode processing part 108. The decode processing part 108 detects a bar code from the inputted binarized data, and operates decode processing to the detected bar code.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-293619

(P2000-293619A)

(43)公開日 平成12年10月20日(2000.10.20)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 0 6 K 7/10

G 0 6 K 7/10

W 5 B 0 4 7

G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/64

E 5 B 0 5 7

5/00

15/68

3 1 0 J 5 B 0 7 2

H 0 4 N 1/401

H 0 4 N 1/40

1 0 1 A 5 C 0 7 7

1/407

1 0 1 E

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平11-103921

(22)出願日

平成11年4月12日(1999.4.12)

(71)出願人 000104652

キヤノン電子株式会社

埼玉県秩父市大字下影森1248番地

(72)発明者 影山 智明

埼玉県秩父市下影森1248番地 キヤノン電
子株式会社内

(74)代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

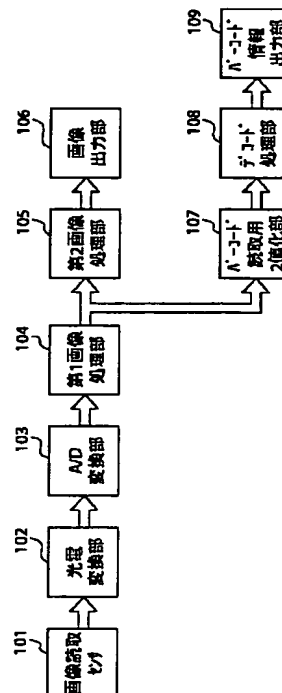
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像入力装置および画像入力方法

(57)【要約】

【課題】 画像に含まれるバーコードに関する情報が損なわれていない状態の画像に対してバーコードのデコード処理を行うことができる画像入力装置を提供する。

【解決手段】 画像読取センサ101により光学的に読み取られた画像はデジタル信号に変換されて第1画像処理部104に入力され、第1画像処理部104でシェーディング補正が施された後に画像データとして第2画像処理部105およびバーコード読取用2値化部107に入力される。第2画像処理部105は入力された画像データに対して解像度変換処理を行う。バーコード読取用2値化部107は、入力された画像データの2値化を行い、この2値化データはデコード処理部108に入力される。デコード処理部108は入力された2値化データからバーコードを検出し、この検出したバーコードに対するデコード処理を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バーコードを含む画像を入力可能な画像入力装置において、前記画像を読み取るための画像読取手段と、前記画像読取手段で得られた画像データを取り込み、該取り込んだ画像データに対して第 1 の画像処理を施す第 1 の画像処理手段と、前記第 1 の画像処理手段から前記第 1 の画像処理が施された画像データを取り込み、該取り込んだ画像データに対して第 2 の画像処理を施す第 2 の画像処理手段と、前記第 1 の画像処理手段から前記第 1 の画像処理が施された画像データを取り込み、該取り込んだ画像データからバーコードが示す情報を取り出すためのデコード処理を行うデコード処理手段とを備えることを特徴とする画像入力装置。

【請求項 2】 前記第 2 の画像処理が施された画像データを表示または記憶するための外部装置を接続し、該外部装置に前記第 2 の画像処理が施された画像データを出力する出力手段を備えることを特徴とする請求項 1 記載の画像入力装置。

【請求項 3】 前記出力手段による前記第 2 の画像処理が施された画像データの出力とほぼ同時に、前記デコード処理手段によるデコード処理を行うことを特徴とする請求項 2 記載の画像入力装置。

【請求項 4】 前記出力手段は、前記デコード処理手段により得られた前記バーコードが示す情報を取り込み、前記外部装置に出力し、前記外部装置は前記バーコードが示す情報を表示または記憶することを特徴とする請求項 2 記載の画像入力装置。

【請求項 5】 前記第 1 の画像処理手段は、シェーディング補正を行い、前記第 2 の画像処理手段は、解像度変換処理を行うことを特徴とする請求項 1 記載の画像入力装置。

【請求項 6】 前記バーコードのデコード処理に適した画像処理を行う第 3 の画像処理手段を備え、前記第 3 の画像処理手段は、前記第 1 の画像処理が施された画像データに前記バーコードのデコード処理に適した画像処理を施し、該画像処理が施された画像データを前記デコード処理手段に出力することを特徴とする請求項 1 記載の画像入力装置。

【請求項 7】 前記第 3 の画像処理手段は前記バーコードのデコード処理に適した画像処理としてガンマ補正を行うことを特徴とする請求項 6 記載の画像入力装置。

【請求項 8】 バーコードを含む画像を入力するための画像入力方法において、前記画像を読み取る工程と、前記読取により得られた画像データを取り込み、該取り込んだ画像データに対して第 1 の画像処理を施す工程と、前記第 1 の画像処理が施された画像データを取り込み、該取り込んだ画像データに対して第 2 の画像処理を施す工程と、前記第 1 の画像処理が施された画像データを取り込み、該取り込んだ画像データからバーコードが示す情報を取り出すためのデコード処理を行う工程とを有す

ることを特徴とする画像入力方法。

【請求項 9】 前記第 2 の画像処理が施された画像データを表示または記憶するための外部装置に前記第 2 の画像処理が施された画像データを出力する工程を有することを特徴とする請求項 8 記載の画像入力方法。

【請求項 10】 前記第 2 の画像処理が施された画像データの出力とほぼ同時に、前記バーコードのデコード処理を行うことを特徴とする請求項 9 記載の画像入力装置。

10 【請求項 11】 前記デコード処理手段により得られた前記バーコードが示す情報を前記外部装置に出力する工程を有し、前記外部装置は前記バーコードが示す情報を表示または記憶することを特徴とする請求項 9 記載の画像入力方法。

【請求項 12】 前記第 1 の画像処理はシェーディング補正からなり、前記第 2 の画像処理は解像度変換処理であることを特徴とする請求項 8 記載の画像入力方法。

20 【請求項 13】 前記第 1 の画像処理が施された画像データに前記バーコードのデコード処理に適した画像処理を施す工程を有し、前記前記バーコードのデコード処理に適した画像処理が施された画像データに対して前記デコード処理を行うことを特徴とする請求項 8 記載の画像入力方法。

【請求項 14】 前記バーコードのデコード処理に適した画像処理はガンマ補正であることを特徴とする請求項 13 記載の画像入力方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30 【発明の属する技術分野】本発明は、バーコードを含む画像を入力可能な画像入力装置および画像入力方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、バーコードを含む画像を読み取って入力するとともに、この画像に含まれているバーコードが示す情報を取り出すデコード処理を行うことが可能な画像入力装置においては、読み取った画像にガンマ補正、解像度変換などの画像処理を施し、この画像処理を施した画像を画像情報として PC（ホストコンピュータ）などに送出する。この画像処理により PC での画像表示または記録に適した画像を得ることができる。また、バーコードに対するデコード処理は PC 側でソフト的に行われ、このデコード処理では、受信した画像情報のビットマップデータからバーコード部分を抽出し、この抽出したバーコード部分を解析し、バーコード情報を取り出す。

【0003】

50 【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した従来の画像入力装置では、PC での画像表示または記録に適した画像を得るために、画像にガンマ補正、解像度変換処理などの画像処理を施すから、この画像処理によりそ

の画像に含まれるバーコードに関する正しい情報を損なう恐れがある。その結果、上記画像処理が施された画像に含まれるバーコードに対してデコード処理を行う際には、正しいバーコード情報を取り出すことができない恐れがある。

【0004】本発明の目的は、画像に含まれるバーコードに関する情報が損なわれていない状態の画像に対してバーコードのデコード処理を行うことができる画像入力装置および画像入力方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、バーコードを含む画像を入力可能な画像入力装置において、前記画像を読み取るための画像読取手段と、前記画像読取手段で得られた画像データを取り込み、該取り込んだ画像データに対して第1の画像処理を施す第1の画像処理手段と、前記第1の画像処理手段から前記第1の画像処理が施された画像データを取り込み、該取り込んだ画像データに対して第2の画像処理を施す第2の画像処理手段と、前記第1の画像処理手段から前記第1の画像処理が施された画像データを取り込み、該取り込んだ画像データからバーコードが示す情報を取り出すためのデコード処理を行うデコード処理手段とを備えることを特徴とする。

【0006】請求項2記載の発明は、請求項1記載の画像入力装置において、前記第2の画像処理が施された画像データを表示または記憶するための外部装置を接続し、該外部装置に前記第2の画像処理が施された画像データを出力する出力手段を備えることを特徴とする。

【0007】請求項3記載の発明は、請求項2記載の画像入力装置において、前記出力手段による前記第2の画像処理が施された画像データの出力とほぼ同時に、前記デコード処理手段によるデコード処理を行うことを特徴とする。

【0008】請求項4記載の発明は、請求項2記載の画像入力装置において、前記出力手段は、前記デコード処理手段により得られた前記バーコードが示す情報を取り込み、前記外部装置に出力し、前記外部装置は前記バーコードが示す情報を表示または記憶することを特徴とする。

【0009】請求項5記載の発明は、請求項1記載の画像入力装置において、前記第1の画像処理手段は、シェーディング補正を行い、前記第2の画像処理手段は、解像度変換処理を行うことを特徴とする。

【0010】請求項6記載の発明は、請求項1記載の画像入力装置において、前記バーコードのデコード処理に適した画像処理を行う第3の画像処理手段を備え、前記第3の画像処理手段は、前記第1の画像処理が施された画像データに前記バーコードのデコード処理に適した画像処理を施し、該画像処理が施された画像データを前記デコード処理手段に出力することを特徴とする。

【0011】請求項7記載の発明は、請求項6記載の画像入力装置において、前記第3の画像処理手段は前記バーコードのデコード処理に適した画像処理としてガンマ補正を行うことを特徴とする。

【0012】請求項8記載の発明は、バーコードを含む画像を入力するための画像入力方法において、前記画像を読み取る工程と、前記読取により得られた画像データを取り込み、該取り込んだ画像データに対して第1の画像処理を施す工程と、前記第1の画像処理が施された画像データを取り込み、該取り込んだ画像データからバーコードが示す情報を取り出すためのデコード処理を行う工程とを有することを特徴とする。

【0013】請求項9記載の発明は、請求項8記載の画像入力方法において、前記第2の画像処理が施された画像データを表示または記憶するための外部装置に前記第2の画像処理が施された画像データを出力する工程を有することを特徴とする。

10 【0014】請求項10記載の発明は、請求項9記載の画像入力装置において、前記第2の画像処理が施された画像データの出力とほぼ同時に、前記バーコードのデコード処理を行うことを特徴とする。

【0015】請求項11記載の発明は、請求項9記載の画像入力方法において、前記デコード処理手段により得られた前記バーコードが示す情報を前記外部装置に出力する工程を有し、前記外部装置は前記バーコードが示す情報を表示または記憶することを特徴とする。

30 【0016】請求項12記載の発明は、請求項8記載の画像入力方法において、前記第1の画像処理はシェーディング補正からなり、前記第2の画像処理は解像度変換処理であることを特徴とする。

【0017】請求項13記載の発明は、請求項8記載の画像入力方法において、前記第1の画像処理が施された画像データに前記バーコードのデコード処理に適した画像処理を施す工程を有し、前記前記バーコードのデコード処理に適した画像処理が施された画像データに対して前記デコード処理を行うことを特徴とする。

40 【0018】請求項14記載の発明は、請求項13記載の画像入力方法において、前記バーコードのデコード処理に適した画像処理はガンマ補正であることを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0020】（実施の第1形態）図1は本発明の画像入力装置の実施の第1形態の構成を示すブロック図である。

50 【0021】画像入力装置は、図1に示すように、原稿画像を光学的に読み取るための画像読取センサ101を

備える。画像読取センサ 101 は光学的に読み取った画像を光信号として出力し、この光信号は光電変換部 102 により電気信号に変換される。この電気信号は A/D 変換部 103 により 8 ビットのデジタル信号に変換され、このデジタル信号は第 1 画像処理部 104 に入力される。第 1 画像処理部 104 は、入力されたデジタル信号に対して第 1 の画像処理を施す。この第 1 の画像処理では、画像読取センサ 101 における光源の光量むらやセンサ出力むらを整えるシェーディング補正を行う。また、この第 1 画像処理部 104 に、画像の黒レベルのむら

10

を補正する黒レベル補正、8 ビットの上限值を超える輝度を持つ画素にリミッタをかけるリミット補正などの機能を設けてもよい。
【0022】この第 1 の画像処理が施されたデジタル信号は、8 ビットの画像データとして第 2 画像処理部 105 およびバーコード読取用 2 値化部 107 に入力される。第 2 画像処理部 105 は、入力された画像データに対して第 2 の画像処理を施す。この第 2 の画像処理では、間引き処理や 2 度打ち処理などの解像度変換処理を行う。この第 2 の画像処理により、画像データは任意の解像度の画像データに変換され、この解像度変換後の画像データは画像出力部 106 に入力される。画像出力部 106 は、モニタ（図示せず）および記憶装置（図示せず）を接続し、入力された画像データをモニタに表示しまたは記憶装置に記憶する。

20

【0023】バーコード読取用 2 値化部 107 は、入力された画像データの 2 値化を行う。この 2 値化の方式としては、第 1 画像処理部 104 から出力された 8 ビットの画像データを予め固定されたスライスレベルを用いて 2 値化する方式、下地の濃度やバー部の濃度によりバーとスペースを分けるように可変スライスレベルを用いた 2 値化方式、前後の画素と濃度の差分をとることによりバーとスペースの変化点を抽出して 2 値化を行う方式などがある。

30

【0024】この二値化された画像データはデコード処理部 108 に入力される。デコード処理部 108 は入力された 2 値化データからバーコードを検出し、この検出したバーコードに対するデコード処理を行う。このデコード処理によって得られたバーコード情報はバーコード情報出力部 109 に入力される。バーコード情報出力部 109 は、画像出力部 106 に接続されたモニタおよび記憶装置を接続し、入力されたバーコード情報をモニタに表示しまたは記憶装置に記憶する。

40

【0025】このように、本実施の形態では、間引き処理、2 度打ち処理などの解像度変換処理前の画像データを 2 値化してバーコードのデコード処理を行うから、この解像度変換処理によりバーコードに関する情報（バーまたはスペースの正しい幅情報）が損なわれることなく、バーコードに関する情報が損なわれていない状態で画像データに対する二値化処理を行うことができ、正確

50

なバーコード情報を得ることができる。すなわち、バーコードに関する情報が損なわれていない状態でバーコードのデコード処理を行うことができる。

【0026】（実施の第 2 形態）次に、本発明の実施の第 2 形態について図 2 ないし図 4 を参照しながら説明する。図 2 は本発明の画像入力装置の実施の第 2 形態の構成を示すブロック図、図 3 は図 2 の画像入力装置で使用されるガンマ曲線の 1 つを示す図、図 4 は図 2 の画像入力装置で使用されるガンマ曲線の他の 1 つを示す図である。

【0027】画像入力装置は、図 2 に示すように、原稿画像を光学的に読み取るための画像読取センサ 401 を備える。画像読取センサ 401 は光学的に読み取った画像を光信号として出力し、この光信号は光電変換部 402 により電気信号に変換される。この電気信号は A/D 変換部 403 により 8 ビットのデジタル信号に変換され、このデジタル信号は第 1 画像処理部 404 に入力される。第 1 画像処理部 404 は、入力されたデジタル信号に対して第 1 の画像処理を施す。この第 1 の画像処理では、画像読取センサ 401 における光源の光量むらやセンサ出力むらを整えるシェーディング補正を行う。また、この第 1 画像処理部 404 に、画像の黒レベルのむらを補正する黒レベル補正、8 ビットの上限值を超える輝度を持つ画素にリミッタをかけるリミット補正などの機能を設けてもよい。

【0028】この第 1 の画像処理が施されたデジタル信号は、8 ビットの画像データとして第 2 画像処理部 405 および第 3 画像処理部 407 に入力される。第 2 画像処理部 405 は、入力された画像データに対して第 2 の画像処理を施す。この第 2 の画像処理はガンマ補正などであり、このガンマ補正などにより、入力された画像データは、画像表示または記憶に適した濃度に変換される。この濃度が変換された画像データは画像出力部 406 に入力される。画像出力部 406 は、入力された画像データをモニタ（図示せず）に表示しまたは記憶装置（図示せず）に記憶する。

【0029】第 3 画像処理部 407 は、後段のバーコード読取用 2 値化部 408 において 2 値化処理する際にバーコードのバー部とスペース部とを分け易くするために、入力された画像データに対してガンマ補正などを施す。このガンマ補正には、入力された画像データのバーコード部分におけるバーとスペースとの濃度差が大きいような場合、図 3 に示すガンマ曲線が用いられる。また、バーコード部分におけるバーの色が薄い場合、バーの色が黒以外の色でかつ画像読取センサ 401 で読み取り難い色である場合などには、バーとスペースとの濃度差が小さくなるから、図 4 に示すガンマ曲線が用いられる。この図 4 に示すガンマ曲線を用いることによって、バーとスペースとの濃度差を大きくすることができる。

【0030】このガンマ補正が施された画像データはバ

ーコード読取用 2 値化部 408 に入力され、バーコード読取用 2 値化部 408 は、入力された画像データの 2 値化を行う。この 2 値化の方式としては、第 3 画像処理部 408 から出力された 8 ビットの画像データを予め固定されたスライスレベルを用いて 2 値化する方式、下地の濃度やバー部の濃度によりバーとスペースを分けるように可変スライスレベルを用いた 2 値化方式、前後の画素と濃度の差分をとることによりバーとスペースの変化点を抽出して 2 値化を行う方式などがある。

【0031】この二値化された画像データはデコード処理部 409 に入力される。デコード処理部 409 は入力された 2 値化データからバーコードを検出し、この検出したバーコードに対するデコード処理を行う。このデコード処理によって得られたバーコード情報はバーコード情報出力部 410 に入力され、バーコード情報出力部 410 は、入力されたバーコード情報をモニタ（図示せず）に表示または記憶装置（図示せず）に記憶する。このモニタおよび記憶装置は画像出力部 406 にそれぞれ接続されているものである。

【0032】このように、本実施の形態では、表示または記憶に適したガンマ補正（第 2 の画像処理）前の画像データに対して 2 値化処理に適したガンマ補正（第 3 の画像処理）を施すから、表示または記憶に適したガンマ補正（第 2 の画像処理）が施された画像データの濃度に関係なく、2 値化処理に適した濃度の画像データに対して 2 値化処理を行うことができる。その結果、バーコードに関する情報が損なわれていない状態でバーコードのデコード処理を行うことができる。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像入力装置によれば、画像を読み取るための画像読取手段と、画像読取手段で得られた画像データを取り込み、該取り込んだ画像データに対して第 1 の画像処理を施す第 1 の画像処理手段と、第 1 の画像処理手段から第 1 の画像処理が施された画像データを取り込み、該取り込んだ画像データに対して第 2 の画像処理を施す第 2 の画像処理手段と、第 1 の画像処理手段から第 1 の画像処理が施された画像データを取り込み、該取り込んだ画像データからバーコードが示す情報を取り出すためのデコード処理を行うデコード処理手段とを備えるから、画像に含まれるバーコードに関する情報が損なわれていない状態の画像に対してバーコードのデコード処理を行うことができる。

【0034】また、バーコードのデコード処理に適した

画像処理を行う第 3 の画像処理手段を備え、第 3 の画像処理手段は、第 1 の画像処理が施された画像データにバーコードのデコード処理に適した画像処理を施し、該画像処理が施された画像データをデコード処理手段に出力するから、例えば画像に含まれるバーコードが画像読取手段により読み難い状態にある場合でも、デコード処理に適したバーコードの画像を得ることができる。

【0035】本発明の画像入力方法によれば、画像を読み取る工程と、読取により得られた画像データを取り込み、該取り込んだ画像データに対して第 1 の画像処理を施す工程と、第 1 の画像処理が施された画像データを取り込み、該取り込んだ画像データに対して第 2 の画像処理を施す工程と、第 1 の画像処理が施された画像データを取り込み、該取り込んだ画像データからバーコードが示す情報を取り出すためのデコード処理を行う工程とを有するから、画像に含まれるバーコードに関する情報が損なわれていない状態の画像に対してバーコードのデコード処理を行うことができる。

【0036】また、第 1 の画像処理が施された画像データにバーコードのデコード処理に適した画像処理を施す工程を有し、バーコードのデコード処理に適した画像処理が施された画像データに対して前記デコード処理を行うから、例えば画像に含まれるバーコードが画像読取手段により読み難い状態にある場合でも、デコード処理に適したバーコードの画像を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の画像入力装置の実施の第 1 形態の構成を示すブロック図である。

【図 2】本発明の画像入力装置の実施の第 2 形態の構成を示すブロック図である。

【図 3】図 2 の画像入力装置で使用されるガンマ曲線の 1 つを示す図である。

【図 4】図 2 の画像入力装置で使用されるガンマ曲線の他の 1 つを示す図である。

【符号の説明】

101, 401 画像読取センサ

104, 404 第 1 画像処理部

105, 405 第 2 画像処理部

106, 406 画像出力部

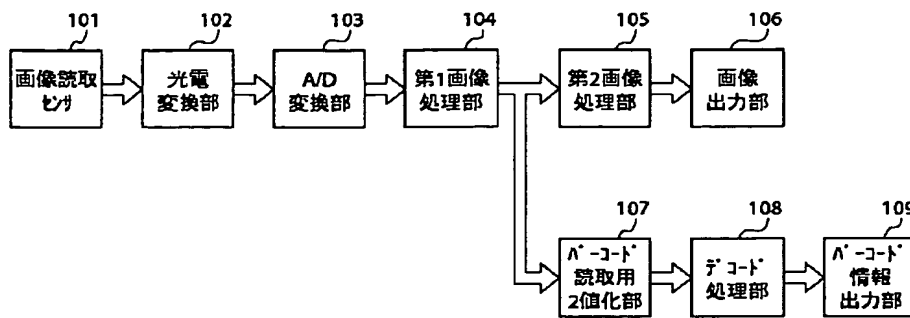
107, 408 バーコード読取用 2 値化処理部

108, 409 デコード処理部

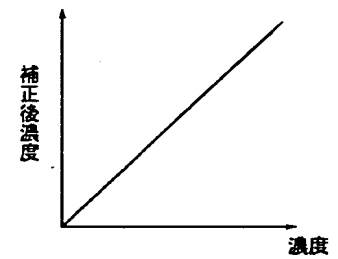
109, 410 バーコード情報出力部

408 第 3 画像処理部

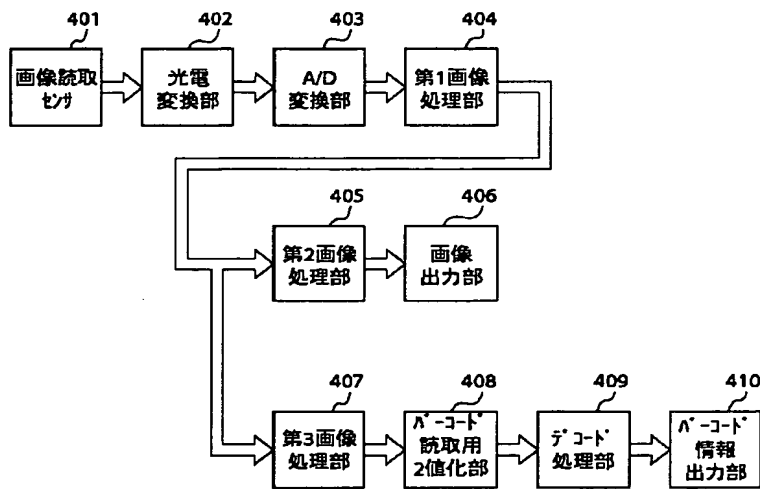
【図1】



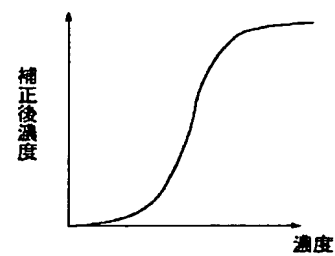
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B047 AA01 AB02 DA04 DB03
 5B057 AA11 BA02 CA08 CA12 CA16
 CB08 CB12 CB16 CD05 CE12
 CE20 DB02 DB09
 5B072 CC24 DD01 DD23 FF00
 5C077 LL20 MP01 PP06 PP15 PP20
 RR02